

BAB I

PENDAHULUAN

1 Latar Belakang

Pisang merupakan tanaman buah yang memberikan sumbangan terbesar (\pm 30%) terhadap produksi buah-buahan nasional. Indonesia menduduki urutan keenam sebagai negara penghasil pisang di dunia, dengan produksi 6.189.052 ton (6,07% dari produksi dunia 101.992.743 ton) pada tahun 2012, namun nilai ekspornya sangat rendah sehingga tidak tercatat dalam FAO (sumber Buku BAPPENAS / Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia 2016). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun Indonesia memiliki produksi pisang yang besar, potensi ekspor pisang masih belum tergali secara maksimal.

Dalam upaya meningkatkan nilai ekspor pisang dan memperkuat posisi Indonesia sebagai salah satu produsen utama pisang di dunia, diperlukan berbagai strategi yang dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi pisang. Salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan adalah kesehatan pohon pisang itu sendiri. Pohon pisang yang sehat dan bebas dari penyakit akan menghasilkan buah dengan kualitas yang baik, sehingga meningkatkan daya saing produk pisang Indonesia di pasar internasional.

Namun, masalahnya adalah identifikasi penyakit pada pohon pisang bukanlah hal yang mudah dan seringkali memerlukan pengalaman serta pengetahuan yang luas dalam bidang pertanian. Para petani sering kali mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi penyakit yang menyerang pohon pisang mereka,

sehingga sering kali penanganan yang dilakukan tidak tepat dan berujung pada penurunan kualitas dan kuantitas produksi.

Dalam rangka mengatasi permasalahan tersebut, penulis bermaksud untuk menggunakan teknologi machine learning, khususnya metode Convolutional Neural Network (CNN), untuk membantu dalam proses identifikasi penyakit pada pohon pisang. Dengan menggunakan data citra daun pohon pisang, diharapkan dapat dikembangkan sebuah program komputer yang mampu mengidentifikasi penyakit yang menyerang pohon pisang. Pendekatan ini diharapkan dapat membantu para petani, terutama yang masih baru dalam berbudidaya pisang, untuk lebih mudah dan akurat dalam mengenali gejala penyakit pada pohon pisang mereka.

Diharapkan penerapan teknologi ini tidak hanya akan membantu dalam meningkatkan produksi pisang secara keseluruhan, tetapi juga dapat meningkatkan nilai ekspor pisang Indonesia dengan memastikan kualitas produk yang lebih baik. Oleh karena itu, dilakukan "Analisis Penyakit Pohon Pisang Menggunakan Metode Convolutional Neural Network" sebagai langkah awal dalam mengoptimalkan potensi industri pisang di Indonesia.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat di tarik rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut: Bagaimana kita dapat mengidentifikasi penyakit pohon pisang dengan teknologi machinelearning yang menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN).

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini mencakup beberapa aspek yang perlu diperhatikan untuk mengarahkan fokus penelitian. Adapun batasan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi penyakit pohon pisang menggunakan teknologi machine learning.
2. Penggunaan teknologi machine learning pada analisis data citra (gambar) pada pohon pisang.
3. Metode identifikasi penyakit akan didasarkan pada pengolahan data citra dengan menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN).

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah: Dapat mengidentifikasi penyakit pohon pisang menggunakan teknologi machine learning dengan metode Convolutional Neural Network (CNN).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan akan menghasilkan manfaat sebagai berikut:

1. Peningkatan Kesejahteraan Petani: Dengan adanya program machine learning yang dapat mengidentifikasi penyakit pada pohon pisang, petani dapat dengan cepat mengenali gejala penyakit dan mengambil tindakan pencegahan atau perawatan yang tepat. Hal ini dapat mengurangi kerugian hasil panen dan meningkatkan pendapatan petani.

2. **Optimalisasi Sumber Daya:** Identifikasi penyakit dengan cepat dan tepat berarti penggunaan sumber daya seperti pestisida atau fungisida dapat dioptimalkan. Hal ini tidak hanya mengurangi biaya produksi bagi petani, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dengan mengurangi paparan bahan kimia berbahaya.
3. **Peningkatan Produktivitas Pertanian:** Dengan adanya sistem yang dapat memantau dan mendeteksi penyakit secara otomatis, masalah yang timbul dapat ditangani lebih cepat, sehingga mengurangi potensi penyebaran penyakit dan meningkatkan produktivitas pertanian secara keseluruhan.
4. **Pengembangan Teknologi Pertanian:** Penelitian ini juga berpotensi untuk mendorong pengembangan teknologi pertanian yang inovatif. Implementasi teknologi machine learning dalam bidang pertanian dapat membuka pintu untuk pengembangan solusi-solusi baru yang lebih efektif dan efisien dalam mendukung keberlanjutan dan produktivitas pertanian.
5. **Pendidikan dan Kesadaran Masyarakat:** Penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kesehatan tanaman dan perlunya penggunaan teknologi dalam pertanian. Ini juga dapat menjadi sumber pendidikan bagi petani baru atau yang kurang berpengalaman dalam hal identifikasi penyakit tanaman.
6. **Kontribusi terhadap Penelitian Selanjutnya:** Hasil penelitian ini dapat menjadi landasan untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang pengembangan teknologi pertanian, khususnya dalam penggunaan teknologi machine learning untuk mendukung kesehatan tanaman.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan menjelaskan mengenai uraian singkat isi dari setiap bab pada penelitian, sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan dan Batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada Bab ini menyajikan teori dan konsep terkait dengan masalah yang diteliti serta memanfaatkan sebagai rujukan dalam mengkaji masalah.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada Bab ini menjelaskan tentang penjabaran metode penelitian, jenis penelitian, variable penelitian, tahapan penelitian, teknik pengumpulan data serta rencana analisis data.

BAB IV : PEMBAHASAN

Pada Bab ini menguraikan deskripsi objektif dari penelitian berdasarkan metodologi yang digunakan untuk mendiskusikan hasil penelitian ini.

BAB V: PENUTUP

Pada bab ini, akan diuraikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya.